

**FACILITATION (FAL) DIVISION — TWELFTH SESSION****Cairo, Egypt, 22 March to 2 April 2004****Agenda Item 7: Other facilitation matters****SEAFARERS' IDENTITY DOCUMENT CONVENTION, 2003
(NO. 185)**

(Presented by the International Labour Office (ILO))

1. When it adopted the Seafarers' Identity Document Convention (No. 185) in June 2003, the International Labour Conference also adopted a resolution calling for the development of a global interoperable biometric template in conformity with the provisions of the Convention. This Convention revised an earlier ILO Convention concerning Seafarers' Identity Document, 1958 (No. 108). Concerns about the security of the documents issued under the previous Convention had arisen following the tragic September 11th, 2001 events and the ILO decided to respond to requests from Member States to improve seafarers' identification globally.

2. Since the adoption of the Convention, the International Labour Office has held, on the issue of biometric template, two informal meetings of technical specialists, in which ICAO and ISO were represented or informed of their outcome. It has also proceeded to develop specifications for the interoperable biometric template through the preparation of the appropriate technical reports. The Governing Body of the ILO has approved a plan, currently under execution, which should lead to the adoption of the technical specifications for the interoperable biometric template mentioned above.

3. The attached document GB.289/7, which outlines the progress made towards the development of this biometric template as well as its supporting bar code, is being submitted to the Governing Body of the ILO at its 289th Session (11-26 March 2004) for a decision on the selection of the type of fingerprint biometric template, i.e. either "pattern" or "minutiae" based. However, the technical reports relating to the types of finger print templates will be available for consultation by interested participants to the 12th Session of the Facilitation Division.

4. These papers and reports are submitted for your information in the context of the cooperation between ICAO and ILO. It is recalled that the Seafarers' Identity Document Convention, 2003 (No. 185) requires that documents issued under the Convention comply with ICAO Document 9303 Part 3 (2nd edition, 2002) or Part 1 (5th edition, 2003).

¹ Appendix provided in French and Spanish by the International Labour Office (ILO)

5. The 289th Session of the Governing Body of the ILO will end its work on 26 March 2004. By that time the 12th Session of the Facilitation Division will have already started. A representative of the ILO will therefore attend the later part of that meeting and provide the appropriate information on the outcome of the deliberations of the Governing Body of the ILO on the development of the biometric template for the seafarers' identity document.

6. The ILO would like to express its appreciation for the continuing cooperation of ICAO and its Secretariat on this issue. It requests ICAO to take note of the progress achieved with regards to the Seafarers' Identity Document Convention, 2003 (No. 185) in so far as it embodies the relevant ICAO standards and to take any action as it may consider appropriate.

APPENDIX



INTERNATIONAL LABOUR OFFICE

GB.289/7

289th Session

Geneva, March 2004

Governing Body

SEVENTH ITEM ON THE AGENDA

Follow-up to the Seafarers' Identity Documents Convention (Revised), 2003 (No. 185)

1. At its 288th Session in November 2003, the Governing Body discussed a paper prepared by the Office on the follow-up to the Seafarers' Identity Documents Convention (Revised), 2003 (No. 185), and to the related resolutions adopted by the International Labour Conference in June 2003. In that paper², the Office referred to urgent action that was needed on two aspects which might influence the decision of governments relating to the early ratification of the Convention. One of those aspects was the development of a global interoperable standard for the "biometric template based on a fingerprint printed as numbers in a bar code" that is required by the Convention. The Governing Body last November approved a plan that had been proposed by the Office following an informal meeting in September 2003 of Government experts, representatives of Shipowners and Seafarers, and relevant international organizations. In accordance with the plan, the Office has made arrangements for the "fast-track" preparation of a technical report containing the global interoperable standard concerned, which is reproduced in the appendices to the present paper. For the reasons given below, it is presented in two alternative versions, Appendix I, Finger *pattern*-based biometric profile for seafarers' identity documents, and Appendix II, Finger *minutiae*-based biometric profile for seafarers' identity documents.
2. The technical report contains the global interoperable standard required by the Convention. By following the standard in the technical report, all countries issuing the seafarers' identity document (SID) will be able to derive the same template from a seafarer's fingerprints and to embody the template in a bar code printed on the SID. Further, all countries visited by the seafarer will be able to read correctly the bar code so as to verify that the seafarer is indeed the holder of the SID. The Office can make this statement concerning interoperability with a high degree of certainty because of: (a) the quality of the technical report; (b) the expertise of the persons overseeing the preparation of the report; and (c) the evident appropriateness of the various steps to be taken under the standard.

² GB.288/3/2.

3. Concerning the quality of the report, the enterprise that prepared it was highly recommended by a Government representative involved in the development of the present standard. The co-authors have both carried out various functions in the government concerned that are related to identity documents and biometrics. Their enterprise offers independent technical consultation in authentication technologies and is closely involved in international standards development for biometric systems, including the preparation of standards for endorsement by the International Organization for Standardization (ISO). In fact, the technical report has been prepared in such a way as to facilitate a proposal for ISO endorsement of the new standard in due course.
4. With respect to the oversight, the technical report takes into account the guidance and comments that were provided by numerous expert Government representatives before and during the preparation of the report and by ISO experts. The Office is very grateful, in particular, for the careful review of the drafts of the report that was kindly made by those technical experts.
5. The appropriateness of the various steps to be taken under the standard can be seen by the clear references in the technical report to the bases on which they were established. These bases are, in the first place, the overriding preconditions set out in the Convention itself, which are carefully analyzed in section 5.1 of each of the versions of the technical report in the appendices to this paper. Other such bases are the technical standards of the International Civil Aviation Organization (ICAO), which are to be followed in accordance with the Convention, as well as the relevant technical standards prepared or at an advanced stage of preparation in the framework of the ISO. The creativity of the technical report therefore essentially resides in its assembly into a uniform whole of various components consisting of technical procedures that are already in existence and that are clearly the best suited to perform the functions required by the standard.
6. There is, however, one aspect on which there was a strong divergence of opinion among the experts consulted. It concerns the way in which the series of numbers in the template to be represented in the bar code is derived from the image of a fingerprint. There are two methods, which are both the subject of standards being finalized in the framework of the ISO: the *pattern*-based method, where the template is determined by the geometrical patterns made by the ridges on the finger; and the *minutiae*-based method, where the template is determined by the number and positions of the minutiae (breaks and points of bifurcation) that are found in those ridges. In view of the divergence of opinion, in December 2003, the Office sent a request for information (RFI) on the subject to the governments of all ILO member States as well as a questionnaire to enterprises known to be suppliers of relevant technology or devices. As of 11 February 2004, of the responses to the RFI received from governments, 28 responded to the specific question concerning the technology. Twelve have expressed a preference for *minutiae*-based templates (including two major labour-supplying countries), 13 have stated no technology preference, and three have stated a preference for the *pattern*-based method.
7. Because of the division of opinion, the technical report to this paper is submitted in two alternative versions: one (ILO SID-0001) incorporates the *pattern*-based technology (Appendix I) and the other (ILO SID-0002), the *minutiae*-based technology (Appendix II). In section 5.1.4 of each version, an explanation is given as to why the *pattern*-based was selected in preference to the *minutiae*-based (ILO SID-0001) or why the *minutiae*-based was selected in preference to the *pattern*-based (ILO SID-0002). For the reasons given below, it seems clear that the *pattern*-based method, which was in fact the one that had been recommended by the September 2003 meeting, referred to in paragraph 1 above, would better meet the requirements of the Convention. The *minutiae*-based method has the advantages of both greater familiarity to the governments using the standard and a greater potential for integration with other national systems using fingerprint technology, particularly with respect to the investigation of crimes.

8. From a technical point of view, both methods are well suited to an interoperable and efficient verification that the holder of the identity document is the seafarer to whom it was issued. However, there is a measure of uncertainty concerning one function that would need to be performed if the *minutiae*-based method were selected for the SID, as only a limited amount of information can be stored in the SID bar code. Experts generally agree that the information should relate to two fingerprints (so that if one finger is not available at the time of verification or the image from it is not sufficiently clear, reference can be made to the other fingerprint). The information obtained by following existing standards will always fit into the bar code if the *pattern*-based method is used. On the other hand, there will be cases where the number of minutiae on the fingers concerned will produce information exceeding the bar code capacity, where the *minutiae*-based method is followed. The simple solution is, in those cases, to reduce the number of minutiae to be taken into account and the annexed version ILO SID-0002 establishes an appropriate way of doing this (see section 5.1.3, second paragraph). However, because this "truncation" has not been the subject of a tested standard, one could not at this stage be sure that it would always result in the same template.
9. Indeed, more generally, at this point the *pattern*-based method offers greater reliability. In the case of both methods, the international standards are still in draft form (though at an advanced stage). Products complying with the *pattern*-based draft standard have been formally tested by independent third parties, while products claiming compliance with the *minutiae*-based draft standard have not. As indicated in responses to the questionnaire sent to vendors, once the international standard has been finalized and their client-base demands product compliance with the standard, the vendors of *minutiae*-based products could be expected to make corresponding changes to their products. However, as in the case of any technology update of this kind, independent testing of *minutiae*-based products (including the effects of the truncation needed for the SID template) will be required to ensure that the changes have not degraded performance of the individual products or introduced unanticipated system vulnerabilities.
10. Article 3, paragraph 8(c), of the Convention requires that "the equipment needed for the provision and verification of the biometric ... is generally accessible to governments at low cost". Here, the *pattern*-based method appears to be slightly preferable, as it would work efficiently with an image of lower resolution than that required for the other method. Less expensive equipment could thus be used for acquiring the fingerprint image during the processes for the issuance of the SID and subsequent verification of the holder's identity. However, one government response indicated that the more expensive, optical sensors should be used for this purpose (though not required by the *pattern*-based biometric method) because in its opinion such equipment would be more durable in maritime environments. Another factor that could affect the cost of equipment arises from the fact that, while there are a number of known consultants, systems integrators and other equipment manufacturers that use the *pattern*-based technology, there are many more known suppliers of the *minutiae*-based technology with their own consultants, systems integrators, and other equipment manufacturers. However, prior to formal independent testing of products to demonstrate compliance with (and feasibility of) the draft international standard, purchasers of *minutiae*-based equipment may have to depend upon a restricted number of vendors (perhaps a single vendor).
11. There is a definite weakness with the *minutiae*-based method in relation to the requirement that "it shall not be possible to reconstitute [the biometric] from the template" (Article 3, paragraph 8(b)). There are publications concerning methods for developing artefacts that could counterfeit evidence of a person's fingerprint with the aid of the *minutiae*-based template. No similar publications have been identified in the case of the *pattern*-based method.
12. A government with *minutiae*-based systems should have no particular difficulty in using a *pattern*-based programme to produce and verify the fingerprint template (just as several

completely different programmes can effectively run on the same computer). However, a *pattern*-based template could not be used for any search in databases in which fingerprints are only stored as *minutiae*-based templates, which may, in particular, be the case with national databases for criminal investigations. The use of the template for any purpose other than the verification of the seafarers' identity, however, is not in line with the intentions behind the Convention as reflected in several provisions, for example, paragraph 7 of Article 4: "Members shall ensure that the personal data on the electronic database shall not be used for any purpose other than verification of the seafarers' identity document".

13. Without prejudice therefore to the merits of the *minutiae*-based method from a general point of view, the Office concludes that the *pattern*-based method should be selected as the solution that better meets the requirements and intentions of the seafarers' identity documents Convention. In this connection, it should be noted that the aim of the Convention is not to put in place the best possible solution. Indeed, it was specifically decided not to embody the most effective solution of using a biometric image stored on a microchip. The aim is essentially to have a relatively inexpensive and acceptable biometric solution, adequate for use over the first five or more years of the Convention's life, that will effectively complement other personal data required by the Convention, such as signature and photograph, and to have this unprecedented solution in operation as a matter of urgency. Although the standard set out in the technical report still needs to be the subject of testing in a certification laboratory³, it is suggested that the Governing Body could now give its approval. In this way, potential ratifying Members will have a clear idea of the requirements in this respect. Any necessary adjustment of minor details could be made later.

14. In the light of the above, the Governing Body may wish:

- a) *to select the pattern-based option, as recommended by the Office, and approve document ILO SID-0001 (in Appendix I to this paper) as embodying the standard for the fingerprint template required under (k) of Annex I of the Seafarers' Identity Documents Convention (Revised), 2003 (No. 185); or*

- b) *to select the minutiae-based option and approve document ILO SID-0002 (in Appendix II to this paper), as embodying the standard for the fingerprint template required under (k) of Annex I of the Seafarers' Identity Documents Convention (Revised), 2003 (No. 185).*

Geneva, 24 February 2004.

Point for decision: Paragraph 14.

³ GB.288/3/2, para. 8.

APPENDICE



BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL

GB.289/7

Conseil d'administration

289^e session
Genève, mars 2004

SEPTIÈME QUESTION À L'ORDRE DU JOUR

**Suivi de la convention (n° 185)
sur les pièces d'identité des gens de mer
(révisée), 2003**

1. A sa 288^e session, en novembre 2003, le Conseil d'administration a examiné un document établi par le Bureau sur le suivi de la convention sur les pièces d'identité des gens de mer (révisée), 2003, et sur les résolutions correspondantes adoptées par la Conférence internationale du Travail en juin 2003. Dans ce document ¹, le Bureau évoquait les mesures à prendre d'urgence sur deux points qui pourraient inciter les gouvernements à ratifier rapidement la convention. L'un des deux aspects était l'élaboration d'une norme interopérable au plan mondial pour le «modèle biométrique fondé sur une empreinte digitale traduite sous forme de chiffres dans un code-barres» qui est prescrit par la convention. En novembre dernier, le Conseil d'administration a approuvé un plan proposé par le Bureau à la suite d'une réunion informelle tenue en septembre 2003, réunion qui regroupait des experts gouvernementaux et des représentants des armateurs et des gens de mer, ainsi que des organisations internationales compétentes. Conformément à ce plan, le Bureau a pris des dispositions en vue de l'élaboration rapide d'un rapport technique contenant la norme interopérable au plan mondial, qui est reproduite dans les annexes au présent document. Pour les raisons données ci-dessous, cette norme est présentée sous deux versions correspondant à deux formules différentes, l'annexe I, intitulée *Profil biométrique créé à partir du dessin papillaire digital aux fins de l'établissement des pièces d'identité des gens de mer*, et l'annexe II, intitulée *Profil biométrique créé à partir des minuties digitales aux fins de l'établissement des pièces d'identité des gens de mer*.
2. Le rapport technique présente la norme interopérable au plan mondial prescrite par la convention. En suivant cette norme, tous les pays émettant des pièces d'identité des gens de mer (PIM) seront à même de produire le même gabarit des empreintes digitales de l'intéressé et d'inscrire ce gabarit dans un code-barres imprimé sur la PIM. Par ailleurs, tous les pays visités par les gens de mer seront en mesure de lire de manière exacte le code-barres, ce qui

¹ Voir document GB.288/3/2.

leur permettra de s'assurer que l'intéressé est bien le détenteur de la PIM. Si le Bureau est à même de garantir cette interopérabilité avec une grande certitude, c'est pour trois raisons: *a)* la qualité du rapport technique; *b)* la compétence des personnes qui ont supervisé l'établissement de ce rapport; *c)* le caractère manifestement opportun des différentes mesures à prendre en vertu de l'établissement de la norme.

3. En ce qui concerne le point *a)*, le cabinet qui a établi le rapport était chaudement recommandé par un représentant d'un gouvernement qui participe à l'élaboration de la présente norme. Les coauteurs ont tous deux rempli au sein du gouvernement en question diverses fonctions liées aux pièces d'identité et à la biométrie. Leur cabinet offre des services de consultation techniques indépendants en matière de techniques d'authentification et est étroitement associé à l'élaboration des normes internationales relatives aux systèmes biométriques, notamment des normes qui sont soumises à l'approbation de l'Organisation internationale de normalisation (ISO). De fait, le rapport technique a été établi de manière à présenter une proposition de nouvelle norme à soumettre en temps utile à l'approbation de l'ISO.
4. En ce qui concerne le point *b)*, le rapport technique prend en considération les indications et avis donnés par de nombreux représentants gouvernementaux qualifiés avant et durant l'établissement du rapport, ainsi que par des experts de l'ISO. Le Bureau est particulièrement reconnaissant à ces experts du soin avec lequel ils ont bien voulu examiner les projets de rapport.
5. S'agissant du point *c)*, le caractère opportun des diverses mesures à prendre en vertu de la norme ressort de la manière claire dont le rapport technique se réfère aux bases sur lesquelles reposent ces mesures. Ces bases sont tout d'abord les conditions préalables qui sont énoncées dans la convention elle-même et sont analysées en profondeur dans la section 5.1 des deux versions du rapport technique, qui figurent en annexe au présent document. Ce sont également les normes techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) visées dans la convention, ainsi que les normes techniques applicables qui ont été déjà élaborées ou sont à un stade d'élaboration avancé dans le cadre de l'ISO. La créativité du rapport technique tient donc essentiellement au fait qu'il regroupe en un tout cohérent les diverses procédures techniques qui sont déjà en vigueur et sont indiscutablement les mieux à même de permettre la bonne application des fonctions prescrites par la norme.
6. Un point, cependant, a donné lieu à de vives divergences d'opinion entre les experts consultés. Il s'agit de la manière dont la série de chiffres du gabarit devant être représentée dans le code-barres est tirée de l'image d'une empreinte digitale. Il existe deux méthodes qui font toutes deux l'objet de normes en cours de mise au point définitive dans le cadre de l'ISO: la méthode du *dessin papillaire*, dans laquelle le gabarit est déterminé par le tracé géométrique des crêtes du doigt, et la méthode des *minuties*, dans laquelle le gabarit est déterminé par le nombre et la position des minuties (coupures et bifurcations) que l'on trouve sur les crêtes. Compte tenu de cette divergence d'opinion, le Bureau a envoyé en décembre 2003 une demande d'informations à ce sujet aux gouvernements de tous les Etats Membres et un questionnaire aux entreprises qui fournissent les technologies et matériels correspondants. Au 11 février 2004, 28 réponses avaient été reçues des gouvernements à la question relative aux aspects technologiques. Douze pays (dont deux grands pays fournisseurs de main-d'œuvre) exprimaient une préférence pour les gabarits créés à partir des *minuties*, 13 n'exprimaient aucune préférence et trois se déclaraient favorables à la méthode recourant au *dessin papillaire*.
7. En raison de la divergence d'opinion évoquée ci-dessus, le rapport technique qui accompagne le présent document est soumis sous deux versions correspondant aux deux grandes options: l'un (ILO SID-0001) présente la technologie faisant appel au *dessin papillaire* (annexe I) et l'autre (ILO SID-0002) présente la technologie faisant appel aux *minuties* (annexe II). La section 5.1.4 de la première version (ILO SID-0001) explique les raisons pour lesquelles

l'option fondée sur le *dessin papillaire* a été retenue, de préférence à l'option fondée sur les *minuties*, et celle de la seconde version (ISO SID-0002) explique les raisons pour lesquelles l'option fondée sur les *minuties* a été retenue, de préférence à l'option fondée sur le *dessin papillaire*. Pour les raisons indiquées ci-dessous, il apparaît clairement que cette dernière méthode, qui est en fait celle qui avait été recommandée par les participants à la réunion de septembre 2003, mentionnée au paragraphe 1 ci-dessus, répondrait mieux aux prescriptions de la convention. La méthode fondée sur les *minuties* présente le double avantage d'être mieux connue des gouvernements utilisant la norme et d'être plus facilement intégrable aux autres systèmes nationaux recourant à la technique des empreintes digitales, particulièrement en ce qui concerne les enquêtes criminelles.

8. D'un point de vue technique, les deux méthodes conviennent bien à un système interopérable visant à s'assurer avec certitude que le détenteur de la pièce d'identité est bien le marin à qui elle a été délivrée. Il existe cependant une marge d'incertitude due au fait que, si l'on retient la méthode fondée sur les *minuties*, seule une certaine quantité d'informations peut être stockée dans le code-barres des PIM. Les experts s'entendent généralement pour admettre que les informations devraient concerner les deux empreintes digitales (de façon, s'il n'est pas possible de prendre d'empreinte d'un doigt au moment de la vérification ou si l'image de ce doigt n'est pas suffisamment claire, à pouvoir prendre une empreinte d'un autre doigt). Les informations obtenues en appliquant les normes en vigueur pourront toujours être stockées dans le code-barres si l'on choisit la méthode fondée sur le *dessin papillaire*. En revanche, si l'on opte pour la méthode fondée sur les *minuties*, il y aura des cas où le nombre de minuties des doigts examinés fourniront des informations dépassant la capacité du code-barres. La solution simple serait alors de réduire le nombre des minuties à prendre en considération, et c'est pourquoi le document ILO (SID-0002, qui figure en annexe, expose une manière satisfaisante de procéder à cette opération (voir la section 5.1.3, deuxième paragraphe). Cependant, comme cette «amputation» n'a fait l'objet d'aucune norme testée, on ne peut savoir avec certitude au stade actuel si l'on obtiendrait toujours le même gabarit.
9. De manière plus générale, en fait, la méthode fondée sur le *dessin papillaire* présente à ce stade davantage de fiabilité. Les normes internationales relatives aux deux méthodes en sont encore à l'étape du projet (quoiqu'à un stade avancé). Les produits conformes au projet de norme fondé sur le *dessin papillaire* ont été testés officiellement par des tiers indépendants, tandis que les produits réputés conformes au projet de norme fondé sur les *minuties* ne l'ont pas été. Comme l'indiquent les réponses au questionnaire envoyé aux vendeurs, lorsque la norme internationale aura été parachevée et que les clients exigeront que les produits soient conformes à cette norme, les vendeurs de produits fondés sur les *minuties* pourraient être tenus d'apporter les changements voulus à ces produits. Cependant, comme dans le cas de toute amélioration technologique de ce type, il faudra procéder à des tests indépendants des produits fondés sur les *minuties* (y compris en ce qui concerne les effets de l'«amputation» exigés par le gabarit de la PIM), afin de s'assurer que les changements apportés ne nuisent pas à l'efficacité des différents produits ou n'ont pas pour effet imprévu de rendre le système vulnérable.
10. Aux termes du paragraphe 8 c) de l'article 3 de la convention, «le matériel nécessaire au recueil et à la vérification des données biométriques [doit être] facile à utiliser et [être] généralement accessible aux gouvernements à faible coût». Selon ce critère, la méthode fondée sur le *dessin papillaire* apparaît légèrement préférable, car elle permet d'exploiter efficacement une image de résolution plus faible que celle exigée par l'autre méthode. On pourrait donc utiliser un matériel moins coûteux pour obtenir l'image de l'empreinte digitale durant les opérations d'émission de la PIM et la vérification ultérieure de l'identité du détenteur. Cependant, un gouvernement a indiqué qu'il faudrait utiliser à cette fin des détecteurs optiques (quoiqu'ils ne soient pas exigés si l'on choisit la méthode biométrique fondée sur le *dessin papillaire*), parce que, selon la réponse, un tel matériel résisterait mieux à l'environnement marin. Un autre

facteur pouvant influencer sur le coût du matériel tient au fait que, s'il existe un certain nombre de consultants, d'ensembliers et de fabricants de matériel qui recourent à la technologie fondée sur le *dessin papillaire*, le nombre des fournisseurs de technologies fondées sur les *minuties* est beaucoup plus élevé, et ces fournisseurs disposent de leurs propres consultants, ensembliers de systèmes et fabricants. Cependant, avant de procéder à des tests officiels indépendants des produits pour faire la preuve de leur conformité avec le projet de norme internationale et de l'applicabilité de ce projet de norme, les acheteurs de matériel correspondant à l'option *minuties* pourront avoir à dépendre d'un nombre restreint de vendeurs, et peut-être même d'un vendeur unique.

11. Une faiblesse manifeste de la méthode fondée sur les *minuties* tient au fait qu'elle risque de ne pas être conforme à la prescription de la convention (art. 3, paragr. 8 b)), selon laquelle «les données biométriques [ne doivent pas pouvoir] être reproduites à partir du modèle ou d'autres représentations». Des publications mentionnent des méthodes permettant de contrefaire les empreintes digitales obtenues grâce au gabarit fondé sur les *minuties*. Il n'existe aucune publication similaire pour la méthode fondée sur le *dessin papillaire*.
12. Un gouvernement dont les systèmes seraient fondés sur les *minuties* n'aurait pas de difficulté particulière à exploiter un programme fondé sur le *dessin papillaire* pour produire et vérifier le gabarit des empreintes digitales (de la même façon que plusieurs programmes totalement différents peuvent se dérouler simultanément sur le même ordinateur). Cependant, un gabarit fondé sur le *dessin papillaire* ne pourrait être utilisé pour effectuer des recherches dans les bases de données dans lesquelles les empreintes digitales sont stockées uniquement sous forme de gabarit fondé sur les *minuties*, ce qui peut être en particulier le cas des bases de données nationales relatives aux enquêtes criminelles. Or l'utilisation des gabarits pour toute autre fin que la vérification de l'identité des gens de mer n'est pas conforme à l'esprit de la convention, comme l'indiquent diverses dispositions, par exemple le paragraphe 7 de l'article 4, aux termes duquel «les Membres doivent faire en sorte que les données personnelles saisies dans la base de données électronique ne soient pas utilisées à d'autres fins que celles de vérifier les pièces d'identité des gens de mer».
13. Ainsi, sans vouloir préjuger des avantages généraux de la méthode fondée sur les *minuties*, le Bureau conclut que la méthode fondée sur le *dessin papillaire* devrait être retenue, car c'est elle qui répond le mieux aux prescriptions et aux intentions de la convention sur les pièces d'identité des gens de mer. A cet égard, il y a lieu de noter que le but de cette convention n'est pas de mettre en place la solution idéale. De fait, il a été expressément décidé de ne pas appliquer la solution la plus efficace, qui consiste à recourir à une image biométrique stockée sur une microplaquette. Le but essentiel est triple: disposer d'une solution biométrique qui soit à la fois relativement peu coûteuse et acceptable et qui puisse être utilisée durant les cinq premières années (ou plus) de la durée d'application de la convention; disposer d'un outil complétant efficacement les autres données personnelles prescrites par la convention, comme la signature et la photographie; pouvoir exploiter rapidement cette solution sans précédent. Quoique la norme exposée dans le rapport technique doive encore faire l'objet de tests dans un laboratoire de certification ², il a été suggéré que le Conseil d'administration donne son approbation dès maintenant. Les Membres susceptibles de ratifier la convention pourront ainsi se faire une idée claire des prescriptions relatives à ce point. Toute modification concernant des points de détail pourrait être faite ultérieurement.

² Voir document GB.288/3/2, paragr. 8.

14. Au vu de ce qui précède, le Conseil d'administration voudra sans doute:

- a) retenir l'option fondée sur le dessin papillaire, comme le recommande le Bureau, et approuver le document ILO SID-0001 (annexe I du présent document), qui définit la norme applicable au modèle biométrique des empreintes digitales prescrit par le paragraphe k) de l'annexe I de la convention sur les pièces d'identité des gens de mer (révisée), 2003; ou**

- b) retenir l'option fondée sur les minuties et approuver le document ILO SID-0002 (annexe II du présent document), qui définit la norme applicable au modèle biométrique des empreintes digitales prescrit par le paragraphe 4 de l'annexe I de la convention sur les pièces d'identité des gens de mer (révisée), 2003.**

Genève, le 24 février 2004.

Point appelant une décision: paragraphe 14.

APÉNDICE



OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO GB.289/7289.^a reunión
Consejo de Administración Ginebra, marzo de 2004

SEPTIMO PUNTO DEL ORDEN DEL DIA

**Seguimiento del Convenio sobre
los documentos de identidad de la gente
de mar (revisado), 2003 (núm. 185)**

1. En su 288.^a reunión (noviembre de 2003), el Consejo de Administración pasó a examinar un documento preparado por la Oficina acerca del seguimiento del Convenio sobre los documentos de identidad de la gente de mar (revisado), 2003, y de las resoluciones conexas adoptadas por la Oficina Internacional del Trabajo en junio de 2003. En dicho documento ¹ la Oficina se refirió a la necesidad de adoptar medidas urgentes en relación con dos aspectos que podrían influir en la decisión de los gobiernos sobre una pronta ratificación del Convenio. Uno de ellos se refiere a la elaboración de una norma mundial interoperable para la «plantilla biométrica basada en una huella dactilar impresa en forma de números en un código de barras» exigida en el Convenio. El pasado mes de noviembre, el Consejo de Administración aprobó un plan propuesto por la Oficina a raíz de una reunión oficiosa mantenida en septiembre de 2003 por expertos gubernamentales, representantes de los armadores y la gente de mar, y de las organizaciones internacionales competentes. Según dicho plan, la Oficina adoptó disposiciones con miras a la preparación «por la vía rápida» de un informe técnico que contenga la norma mundial interoperable indicada, el cual se reproduce en los apéndices al presente documento. Por las razones que se enunciarán más adelante, dicho informe se presenta en dos versiones alternativas: en el apéndice I, una versión referente al perfil biométrico creado a partir de patrones dactilares para los documentos de identidad de la gente de mar, y en el apéndice II, una versión referente al perfil biométrico creado a partir de minucias dactilares para los documentos de identidad de la gente de mar.
2. En el informe técnico se reproduce la norma mundial interoperable preceptuada en el Convenio. Al cumplir la norma recogida en el informe técnico, todos los países que expidan documentos de identidad de la gente de mar (DIM) podrán crear para cada marino una misma plantilla a partir de huellas dactilares e integrarla en un código de barras que se imprimirá en el DIM. Así el marino tendrá, en todos los países que visite, la seguridad de que se podrá leer correctamente el código impreso en su DIM para comprobar su titularidad. La Oficina está en condiciones de garantizar esta interoperabilidad con un grado considerable de certeza, en vista de: *a*) la calidad del informe técnico, *b*) la pericia de las personas que supervisaron su preparación y *c*) la idoneidad manifiesta de las distintas medidas previstas en la norma.

¹ Documento GB.288/3/2.

3. En lo que respecta a la calidad del informe, la empresa que lo preparó había sido encarecidamente recomendada por un representante gubernamental que participa en la elaboración de la presente norma. Sus dos autoras desempeñaron en dicho gobierno diversas funciones vinculadas a los documentos de identidad y a la biometría. La empresa presta servicios independientes de asesoramiento técnico sobre las tecnologías de autenticación e interviene activamente en la elaboración de las normas internacionales aplicables a los sistemas biométricos, inclusive de las normas que han de ser refrendadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO). El informe técnico se preparó en realidad para facilitar una propuesta de suerte que la ISO refrende oportunamente la nueva norma.
4. En lo que respecta a la supervisión, en el informe técnico se toman en cuenta las pautas de orientación y los comentarios facilitados por numerosos representantes gubernamentales expertos, tanto antes de la preparación del informe como durante la misma, y por expertos de la ISO. En particular, la Oficina queda sumamente agradecida por el examen cuidadoso de los proyectos de informe a que procedieron dichos expertos técnicos.
5. La idoneidad de las diversas medidas previstas en la norma se deduce de las referencias claras a sus fundamentos, citadas en el informe técnico. Los primeros corresponden a los requisitos primordiales enunciados en el propio Convenio, que se analizan detenidamente en la sección 5.1 de cada versión del informe técnico presentada en sendos apéndices al presente documento. También fundamentan estas medidas las normas técnicas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), que deben acatarse en cumplimiento del Convenio, así como las normas técnicas pertinentes preparadas, o en una fase avanzada de elaboración, en el marco de la ISO. La creatividad del informe técnico reside pues esencialmente en la configuración de un cuerpo normativo uniforme a partir de toda una serie de procedimientos técnicos ya existentes y que resultan ser, sin duda, los más adecuados para realizar las funciones exigidas por la norma.
6. Hubo sin embargo un aspecto que suscitó fuertes divergencias entre los expertos consultados, esto es, la manera de convertir la imagen de una huella dactilar en una serie numérica inscrita en una plantilla para su representación en un código de barras. Se preconizan para ello dos métodos, contemplados en unas normas que la ISO está perfilando: el método basado en la utilización de *patrones*, en el cual la plantilla se crea a partir de patrones geométricos conformados por crestas y surcos dactilares, y el método basado en la utilización de *minucias*, en que el contenido de la plantilla se configura a partir del número y la posición de las minucias (puntos de terminación y puntos de bifurcación) ubicadas en dichas crestas dactilares. Ante estas dos opciones, en diciembre de 2003 la Oficina cursó una solicitud de información a los gobiernos de todos los Estados Miembros de la OIT, y remitió un cuestionario a los proveedores más conocidos de tecnología y dispositivos apropiados a estos efectos. Entre las respuestas recibidas de los gobiernos al 11 de febrero de 2004, 28 versaban sobre la pregunta específica relativa a la tecnología. En 12 de ellas (entre las cuales figuraban las de dos grandes países proveedores de mano de obra) se expresaba preferencia por las plantillas creadas a partir de *minucias*, mientras que en 13 no se manifestaba preferencia por tecnología alguna, y en tres se expresaba predilección por el método basado en la utilización de *patrones*.
7. Para superar este dilema, en el presente informe técnico se exponen las dos versiones alternativas: la primera (ILO SID-0001) versa sobre la tecnología basada en la utilización de *patrones* (apéndice I), mientras que la segunda (ILO SID-0002) versa sobre la utilización de la tecnología basada en *minucias* (apéndice II). En la sección 5.1.4 de cada versión se explica respectivamente por qué la tecnología basada en *patrones* resulta preferible respecto a aquella basada en *minucias* (ILO SID-0001), y por qué el sistema basado en *minucias* puede resultar más ventajoso que aquel basado en *patrones* (ILO SID-0002). Por las razones que se enuncian a continuación, resulta claro que el método basado en la utilización de *patrones*, que en realidad fue el que se recomendó en la reunión de septiembre de 2003, mencionada en el párrafo 1, atendería mejor a los requisitos contemplados en el Convenio. Sin embargo, el método basado

en *minucias* tiene la ventaja de que los gobiernos están más familiarizados con su utilización y de que encierra un gran potencial de integración con los demás sistemas nacionales en que se utiliza tecnología basada en el empleo de huellas dactilares, especialmente en la investigación de los delitos.

8. Desde un punto de vista técnico, ambos métodos resultan muy adecuados para verificar de modo interoperable y eficaz si el portador del documento de identidad es el marino titular del mismo. Existe con todo cierto margen de incertidumbre respecto al cumplimiento de una función necesaria para la comprobación de los DIM en que se almacenan *minucias*: el código de barras sólo tiene cabida para almacenar una cantidad limitada de información. Los expertos suelen coincidir en que la información debería referirse a dos huellas dactilares (de forma que si en el momento de la verificación no estuviera disponible un dedo o la imagen correspondiente no resultase bastante clara, se pudiese recurrir a la huella de otro dedo). En cambio, cuando se utilice el método basado en *patrones*, la información que se recabe con arreglo a las normas vigentes tendrá siempre cabida en el código de barras. Por otra parte, cabe que cuando se siga el método basado en la utilización de *minucias*, algunas de ellas exijan más información que la que pueda almacenarse en el código de barras. La solución más sencilla en estos casos consistiría en reducir el número de *minucias* que deban tomarse en consideración, según se indica en el documento ILO SID-0002 (véase la sección 5.1.3, segundo párrafo). Conviene tener presente sin embargo que, al no existir para esta operación de «truncamiento» una norma de probada eficacia, todavía no cabe garantizar a ciencia cierta que siempre se obtendrá la misma plantilla.
9. En líneas más generales cabe pues afirmar que el método basado en la utilización de *patrones* brinda por ahora mayor grado de fiabilidad. Las normas internacionales referentes a ambos métodos están todavía en fase de proyecto (aunque adelantada). Terceros independientes han probado oficialmente la eficacia de ciertos productos que se ajustan al proyecto de norma basado en la utilización de *patrones*, pero no los productos que en principio se ajustan al proyecto de norma basado en el empleo de *minucias*. Según se indicó en algunas respuestas al cuestionario enviado a los proveedores, cuando se haya terminado de elaborar la norma internacional y su clientela solicite productos ajustados a la norma, los vendedores de productos basados en la utilización de *minucias* podrían introducir los cambios necesarios. Ahora bien, como suele suceder siempre que se actualiza tecnología de este tipo, será preciso someter los productos basados en la utilización de *minucias* (inclusive los efectos del truncamiento necesario para la inclusión de los datos en la plantilla del DIM) a una prueba independiente a fin de garantizar que los cambios introducidos no mermarán la eficacia de los productos o no generarán en ellos deficiencias imprevistas.
10. En virtud del apartado *c)* del párrafo 8 del artículo 3 del Convenio, se exige que «el material necesario para proveer y verificar los datos biométricos sea ..., en general, asequible para los gobiernos a bajo coste». A este respecto, el método basado en la utilización de *patrones* resulta ser ligeramente preferible, ya que podría funcionar eficazmente con una imagen de menor resolución que la necesaria para el otro método. Se podría utilizar así un material menos costoso para la adquisición de la imagen de la huella dactilar durante la expedición de los DIM y la subsiguiente verificación de la identidad del portador. Con todo, un gobierno respondió que en este caso convendría utilizar sensores ópticos, aunque son más onerosos (y no son indispensables para aplicar el método biométrico basado en *patrones*) por resultar el material necesario más resistente en entornos marítimos. Otro factor que podría incidir en el coste del material estriba en que, pese a haber varios consultores, integradores de sistemas y otros fabricantes de material conocidos que utilizan una tecnología basada en *patrones*, son muchos más los proveedores de tecnología basada en la utilización de *minucias* que tienen a sus propios consultores, integradores de sistemas, y otros fabricantes de material. Sin embargo, hasta tanto una prueba oficial e independiente de los productos venga a demostrar que éstos cumplen (o aplican) efectivamente el proyecto de norma internacional, es posible que los

compradores de material basado en *minucias* se vean obligados a depender de un número reducido de proveedores (quizás de uno solo).

11. El método basado en la utilización de *minucias* presenta sin duda una deficiencia en relación con el requisito según el cual «no podrán reconstituirse datos [biométricos] a partir de la plantilla» (apartado *b*) del párrafo 8 del artículo 3). Se sabe en efecto de métodos para elaborar dispositivos que permitirían falsificar datos de las huellas dactilares con la ayuda de una plantilla creada a partir de *minucias*. En cambio, no se sabe de ningún método basado en el empleo de *patrones* que presente este riesgo.
12. Los gobiernos que se doten de sistemas basados en la utilización de *minucias* no deberían tener dificultades especiales en aplicar programas basados en la utilización de *patrones* para producir y verificar la plantilla de una huella dactilar (ya que es posible hacer funcionar eficazmente en un mismo ordenador varios programas completamente distintos). Sin embargo, no sería posible emplear una plantilla creada a partir de *patrones* para efectuar búsquedas en bases de datos donde las huellas dactilares estén almacenadas solamente en plantillas creadas a partir de *minucias*, especialmente en las bases nacionales de datos de investigación penal. Debe quedar claro que la utilización de plantillas con fines distintos de la verificación de la identidad de los marinos no se ajusta sin embargo a la finalidad del Convenio, según se recoge en varias disposiciones de este último, como por ejemplo el párrafo 7 del artículo 4, en cuya virtud: «los Miembros velarán por que los datos personales registrados en la base electrónica de datos no se utilicen a efectos distintos de la verificación de los documentos de identidad de la gente de mar».
13. Sin querer por tanto menospreciar las virtudes del método basado en la utilización de *minucias*, la Oficina concluye en general que convendría adoptar el método basado en el empleo de *patrones* por ser la solución que mejor cumple los requisitos y los objetivos del Convenio sobre los documentos de identidad de la gente de mar. Valga especificar a este respecto que el Convenio no tiene por objeto la adopción de la mejor solución posible; ya se decidió expresamente no incorporar la solución más eficaz, consistente en utilizar una imagen biométrica almacenada en un microprocesador. De lo que se trata es esencialmente de llegar a una solución biométrica que sea relativamente económica y aceptable, que pueda utilizarse adecuadamente más allá de los cinco o diez primeros años de vigencia del Convenio, que sirva de complemento eficaz para los demás datos personales exigidos en el Convenio, como la firma y la fotografía, y de que esta solución única se ponga en práctica con carácter urgente. Aunque todavía debe comprobarse en un laboratorio de certificación la eficacia de la norma expuesta en el presente informe ², se sugiere que el Consejo de Administración tenga a bien dar ahora su aprobación. Ello permitiría a los Miembros que se planteen ratificar el Convenio hacerse una idea clara de los requisitos señalados al respecto. Los detalles que eventualmente necesiten mayor ajuste podrían perfilarse más adelante.
14. *En vista de cuanto antecede, el Consejo de Administración quizá estime oportuno:*
 - a) *seleccionar la opción basada en la utilización de patrones, recomendada por la Oficina, y aprobar el documento ILO SID-0001 (apéndice I al presente documento), en que se presenta la norma aplicable a la plantilla de huellas dactilares exigida en virtud del apartado k) del anexo I al Convenio sobre los documentos de identidad de la gente de mar (revisado), 2003, o bien,*

² Véase documento GB.288/3/2, párrafo 8.

- b) seleccionar la opción basada en minucias y aprobar el documento ILO SID-0002 (apéndice II al presente documento), en que se presenta la norma aplicable a la plantilla de huellas dactilares exigida en virtud del apartado k) del anexo I al Convenio sobre los documentos de identidad de la gente de mar (revisado), 2003.*

Ginebra, 24 de febrero de 2004.

Punto que requiere decisión: párrafo 14.

— END —